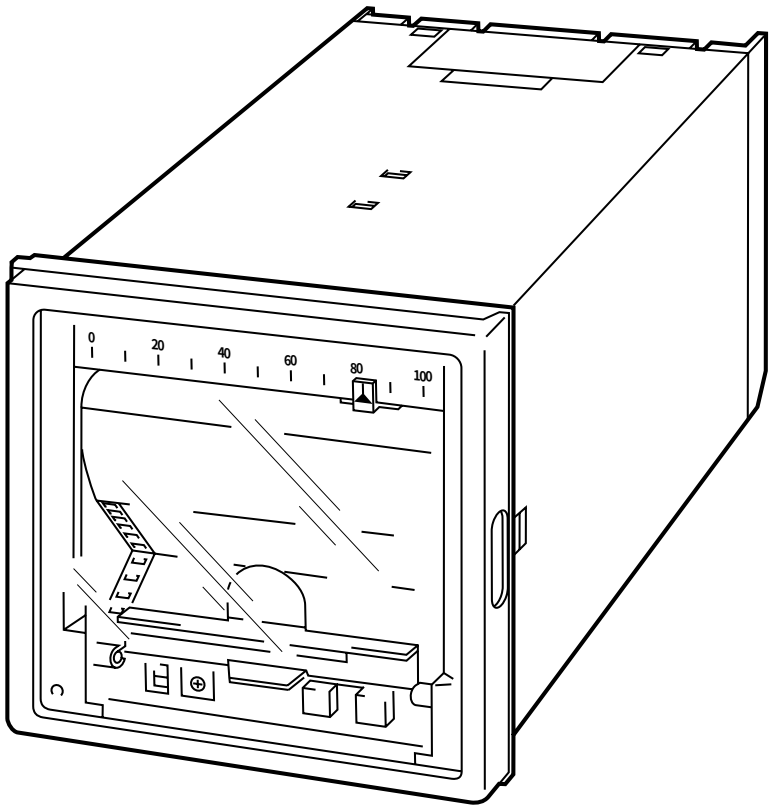
FUJI ELECTRIC

取扱説明書

100mmペン記録計

型式：PGM



富士電機株式会社

INP-TN1PGMa

はじめに

このたびは，当社の100mmペン記録計（形式：PGM）をお買い上げいただき，まことにありがとうございます。

・この取扱説明書をよくお読みいただき、十分に理解した上で記録計の据え付け、運転、準備を行ってください。取扱いを誤ると事故や傷害を発生させる恐れがあります。
・本記録計の仕様は、製品改良のため予告なく変更することがあります。
・無断で本記録計の改造は、固く禁止致します。無断で改造したことにより生じた事故については、一切責任を負いません。
・本取扱説明書は、実際に記録計をお使いになる方が保管してください。
・お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。
・この取扱説明書は、必ず最終需要家まで渡るように配慮してください。

製　　造　　者：富士電機株式会社
形　　　　式：本体銘板に記す
製 造 年 月 日：本体銘板に記す
製　　造　　国：日　本

© 富士電機株式会社 1993

お願い

・本書の内容の一部，または全部を無断で記載することは禁止されています。
・本書の内容に関しましては，将来予告なしに変更することがあります。
・本書の中の分かりにくい箇所，記述の誤り，記載もれなどお気づきの点がございましたら，巻末のマニュアルコメント用紙にご記入のうえ，担当営業員にお渡しください。

発　行　　1993-05
改訂１版　　2000-03

安全上のご注意

ご使用の前にこの『安全上のご注意』をよくお読みの上，正しくご使用ください。

・ここに示した注意事項は，安全に関する重大な内容を記載していますので，必ず守ってください。安全事項のランクを「危険」,「注意」と区分してあります。

表示と意味は、次の通りになっています。

⚠ 危険	**取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。**
⚠ 注意	**取扱いを誤った場合に，危険な状況が起こりえて，中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。**
⊘ 禁止	**禁止（してはいけないこと）を示します。**

取付方法上の注意	
⚠ 危険	**・本製品は，防爆仕様ではありません。爆発性ガスの雰囲気では使用しないでください。爆発，火災等の重大な事故の原因になります。**
⚠ 注意	**・設置場所は，本製品の「取扱説明書」に記載の使用条件内に合った場所に設置してください。設置条件を超えた場所での使用は，感電，火災，誤動作の原因になります。** **・取付けは，「取扱説明書」の記載通りに確実に行ってください。不確実な取付けは，落下，故障，誤動作の原因になります。** **・取付工事等の際，製品内部に電線くず等の異物を入れないでください。火災，故障，誤動作の原因となります。**

⚠ 注意	**本器は軽装用コンポーネント機器であり，パネルまたはラックなどに取り付けて使用します。** **・IEC1010-1（1990）の安全規格に準拠しています。** **絶縁クラスは強化絶縁で，設置カテゴリⅡ，汚染度2 の機器です。ただし背面の電源放熱板は基本絶縁，警報出力端子は設置カテゴリⅠが適用されます。** **・EMCは，EN50081-1（1992），EN50082-1（1992）（いずれも住宅地使用）に適合しています。ただし，電源端子雑音クラスA （商工業使用）が適用されます。**

配線上の注意

危険

- **必ず指定の接地工事を行ってください。設置をしない場合，感電，誤動作の原因となります。**
- **定格に合った電源を接続してください。定格と異なる電源を接続すると，火災の原因となります。**
- **配線工事を行う場合は，必ず元の電源を落としてから行ってください。感電の恐れがあります。**
- **配線材は機器の定格に従って適切なものを使用してください。定格に耐えない配線材の使用は火災の原因になります。**

保守上の注意

危険

◎インクは身体に有害な影響を与える恐れがあるため，以下の応急処置をとってください。

- **目に入った場合**
  直ちに清浄な大量の水で最低 5分間洗い流し，速やかに専門医の手当を受けてください。
- **皮膚に付着した場合**
  洗い流してから水と石鹸で皮膚を洗浄してください。
- **吸入した場合**
  直ちに清浄な空気の場所に移動してください。異常が感じられる場合は速やかに専門医の手当を受けてください。

使用上の注意

危険

◎ヒューズが溶断した場合は原因を調べ，取り除いた後，「取扱説明書」で指定したヒューズと交換してください。それ以外のヒューズを使用したり，短絡すると感電や火災の原因となります。

◎本機器の故障や異常が重大な事故につながる恐れがある場合には、外部に適切な保護回路を設置して事故防止を図ってください。

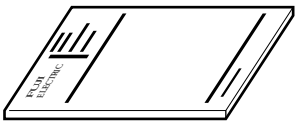
製 品 概 要

1. この記録計は、前面寸法144mm ×144mmのDINサイズで、小型，軽量の信頼性が高い計器です。
2. 入力信号の種類として12種類の熱電対，2種類の測温抵抗体，および直流電圧（5mV スパン50V）を1ペン，2ペンに記録できます。
3. 記録レンジの変更が容易で、バーンアウト，リニアライズ，記録紙送り速度の2段切り換えを標準装備しています。

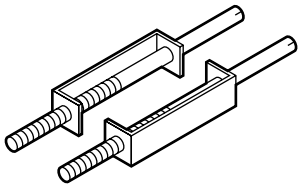
納入品の確認

記録計が届きましたら、外観，付属品の損傷および不足品などのないことをご確認ください。

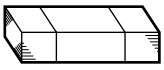
付属品



取扱説明書（１冊）

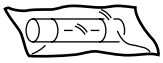


パネル取付け金具（２本）



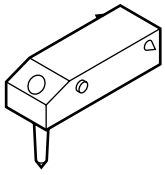
記録紙（1個）

オイル（ 2cc入り 1個）

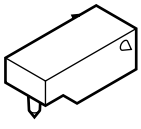


ヒューズ（250V 1A　1個）

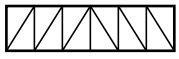
予備ピン（1本）



記録ペン（赤ペン 1本）



記録ペン（緑ペン 1本）
※2ペン式のみ



警報指示板（１個）
※警報付の場合

形式と仕様の確認

仕様銘板に形式と仕様などが記載されていますので、ご注文の仕様のものであることをご確認ください。
なお、仕様銘板は、ケースの上面部と内部右側面の2ヵ所にあります。

1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13
P	G	M				0	1	-					Y

	内　　容
	記録点数
1	１ペン
2	２ペン（単一目盛）
3	２ペン（二重目盛）
	第１ペン入力信号種類
X	B 熱電対入力
R	R 熱電対入力
S	S 熱電対入力
K	K 熱電対入力
E	E 熱電対入力
J	J 熱電対入力
T	T 熱電対入力
N	N 熱電対入力
W	W 熱電対入力
L	L 熱電対入力
U	U 熱電対入力
P	P 熱電対入力
G	Pt 測温抵抗体入力
H	JPt 測温抵抗体入力
M	±50mV電圧入力
Q	±500mV電圧入力
V	±5V電圧入力
F	±50V電圧入力
A	1～5V電圧入力
B	4～20mA電流入力 シャント抵抗10Ω付，±500mVレンジで記録レンジ設定
	第２ペン入力信号種類
Y	１ペン形指定の場合
X	B 熱電対入力
R	R 熱電対入力
S	S 熱電対入力
K	K 熱電対入力
E	E 熱電対入力
J	J 熱電対入力
T	T 熱電対入力
N	N 熱電対入力
W	W 熱電対入力
L	L 熱電対入力
U	U 熱電対入力
P	P 熱電対入力
G	Pt 熱電対入力
H	JPt 熱電対入力
M	±50mV電圧入力
Q	±500mV電圧入力
V	±5V電圧入力
F	±50V電圧入力
A	1～5V電圧入力
B	4～20mA電流入力 シャント抵抗10Ω付，±500mVレンジで記録レンジ設定

（次ページに続く）

1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	内　　容
P	G	M				Y	1	-					Y	
														電源電圧
									1					AC100V/200V　50/60Hz
									2					AC110V/220V　50/60Hz
									3					AC115V/230V　50/60Hz
									4					AC120V/240V　50/60Hz
														警報出力
										Y				なし
										A				２点（１ペン形指定の場合）
										B				４点（２ペン形指定の場合）

	目盛板		記録紙	
	目盛数字	**目盛区分**	**目　盛**	**記録紙番号**
00	形式４桁目“３”指定の場合、２ペン二重目盛 各ペンのレンジは記事コード指定 （ただし、組み合わせは、下記の目盛区分から選択）			
11	0～100℃	10区分	50区分リニア（数字なし）	HL-5000-S
12	0～1000℃			
13	400～1400℃			
14	600～1600℃			
15	－50～50℃			
21	0～200℃	20区分	40区分リニア（数字なし）	HL-4000-S
22	100～300℃			
23	200～400℃			
24	－50～150℃			
31	0～300℃	30区分	60区分リニア（数字なし）	HL-6000-S
32	300～600℃			
33	－200～100℃			
41	0～400℃	40区分	40区分リニア（数字なし）	HL-4000-S
42	400～800℃			
51	0～50℃	50区分	50区分リニア（数字なし）	HL-5000-S
52	0～500℃			
53	500～1000℃			
61	0～600℃	60区分	60区分リニア（数字なし）	HL-6000-S
62	600～1200℃			
71	－200～500℃	70区分	70区分リニア（数字なし）	HL-7000-S
81	0～800℃	80区分	80区分リニア（数字なし）	HL-8000-S
82	0～1600℃			
83	800～1600℃			
91	0～150℃	75区分	75区分リニア（数字なし）	HL-7500-S
A1	0～1200℃	60区分	60区分リニア（数字なし）	HL-6000-S
B1	0～1400℃	70区分	70区分リニア（数字なし）	HL-7000-S
＊**A**	“1A～BA”目盛数字と単位は記事コードで指定			
＊**S**	“1S～BS”白目盛（目盛線のみ，目盛数字，単位なし） （例　1S　10区分の白目盛）			

- 上記表以外の非標準の目盛区分の場合（15区分，対数目盛，… その他）
  11桁目，12桁目のコードを“ZZ”としてください。
- 記録紙の時刻線は20mm/hが標準です。それ以外の時刻線のものは記事コードに指定してください。
- 記録紙の数字付は記事コード指定による（P24“８章 補用品と別項目手配品”を参照）。

目　次

はじめに
安全上のご注意
製品概要
納入品の確認
形式の仕様と確認

1. 各部の名称とはたらき …… 1

2. 取付け方法 …… 2
2.1 取付け場所 …… 2
2.2 パネルへの取付けかた …… 2
2.3 外形寸法とパネルカット …… 3

3. 配　線 …… 4
3.1 配線の前に …… 4
3.2 各端子への配線 …… 4

4. 運転と操作 …… 6
4.1 扉の開きかたと本体の引き出しかた …… 6
4.2 運転の手順 …… 7
4.3 記録紙の入れかた …… 8
4.4 記録ペンの取付けかた …… 10
4.5 電源の投入と状態 …… 11
4.6 キーの操作説明 …… 12
4.7 記録動作の開始と停止方法 …… 12
4.8 記録紙を早送りするとき …… 13

5. パラメータの設定と確認 …… 15
5.1 各パラメータの設定モードと初期設定 …… 15
5.2 記録紙の送り速度の設定 …… 16
5.3 警報の設定 …… 16
5.4 記録レンジの設定 …… 17
5.5 入力フィルターの設定 …… 18
5.6 入力種類の設定とバックラッシュの調整 …… 18
5.7 記録位置の調整 …… 19
5.8 入力信号種類の確認と変更のしかた …… 20

6. 保守・点検 …… 22
6.1 注　油 …… 22
6.2 機構点検 …… 22
6.3 長時間運転を停止するときの注意 …… 22
6.4 ヒューズの交換 …… 22
6.5 ゼロ点の機械的調整 …… 22

7. 仕　様 …… 23

8. 補用品と別項目手配品 …… 25

1. 各部の名称とはたらき

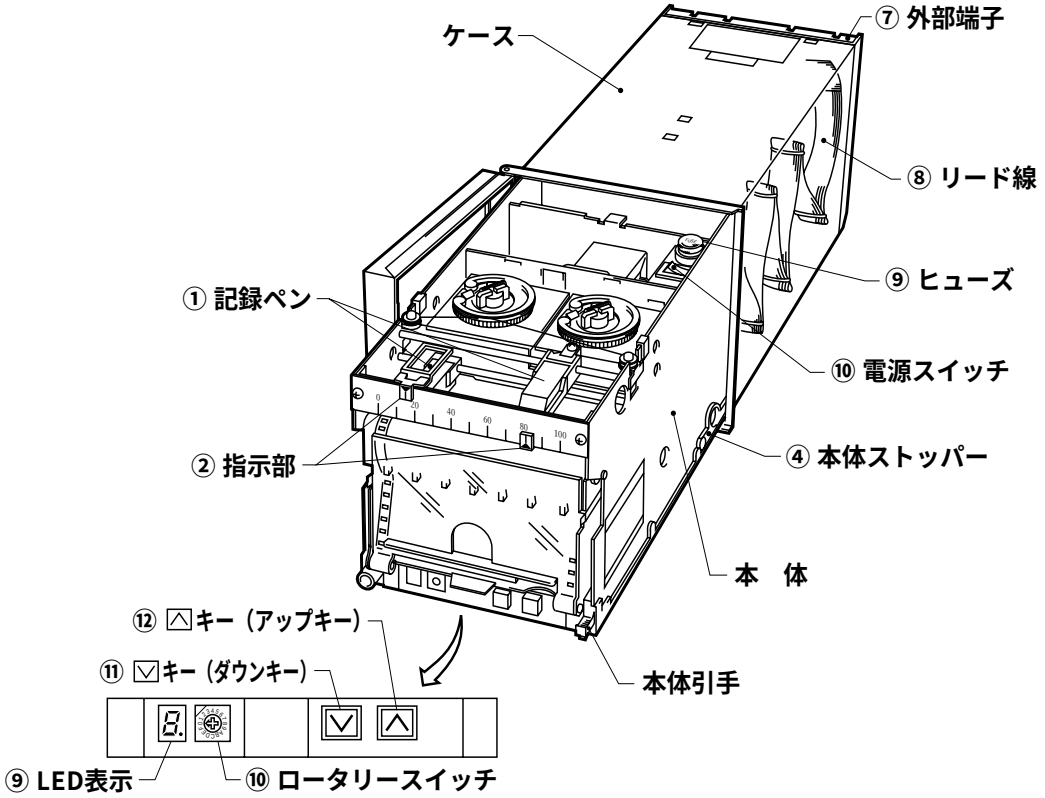


図1-1　各部の名称とはたらき

① **記録ペン** …… 記録を行うペンです（P11 “ 4.5 電源の投入と状態 ” を参照して取付けてください）。

② **指示部** …… 記録ペンと一体型の指針でメモリ板上に測定値を指示します。

③ **本体引手** …… 本体をケースから引き出すときに、この引手を指でつまみ、手前に引き出します（本体から途中まで引き出すのに使います）。

④ **本体ストッパ** …… 本体を完全に引き出すとき、このストッパーを少し持ち上げて引き出します。

⑤ **電源スイッチ** …… 電源の「入」，「切」に使います。

⑥ **ヒューズ** …… ホルダー内に250V 1Aのヒューズが入っています。

⑦ **外部端子** …… 電源，入力信号，外部制御入力信号，警報出力を接続する端子です。

⑧ **リード線** …… 外部端子と本体部を接続しているリード線です。

⑨ **LED表示** …… 記録動作表示および各パラメータの設定値を表示します。

⑩ **ロータリースイッチ** 記録モード，各パラメータ設定モードの選択に使います。

⑪ **▽キー（ﾀﾞｳﾝｷｰ）** 記録を停止するとき、またはパラメータ設定値をダウンするときなどに使います。

⑫ **△キー（ｱｯﾌﾟｷｰ）** 記録を開始するとき、またはパラメータ設定値をアップするときなどに使います。

備 考

この説明は、２ペン式のときの説明です。

2. 取付け方法

2.1 取付け場所

本記録計はパネルに取付けて使用する構造を基本にして設計されています。
次のような場所を選んで取付けてください。

（1） 振動の少ない場所。
（2） 腐食性ガスやほこりの少ない場所。
（3） 常温（25℃）常湿（65%RH）に近く、温度変化の少ない場所。
（4） 強い輻射熱や直射日光を受けず、雨滴，水滴のかからない場所。
（5） 電磁的誘導障害の少ない場所。
（6） 左右の傾斜がいずれも傾かずに取付けられる場所（後方傾斜が0～30度までは、取付け可能です）。

2.2 パネルの取付けかた

（1） パネルの厚さは、2mm以上30mm以下のものをご使用ください。
（2） パネルの表から記録計を差し込みます。
（3） 付属の取付け金具を用いて、図2-1のように本体の上下をねじで固定します。

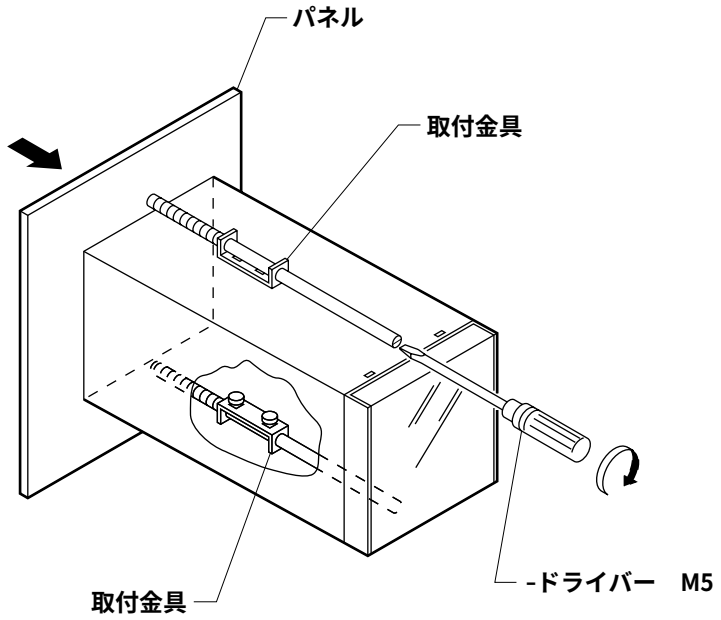
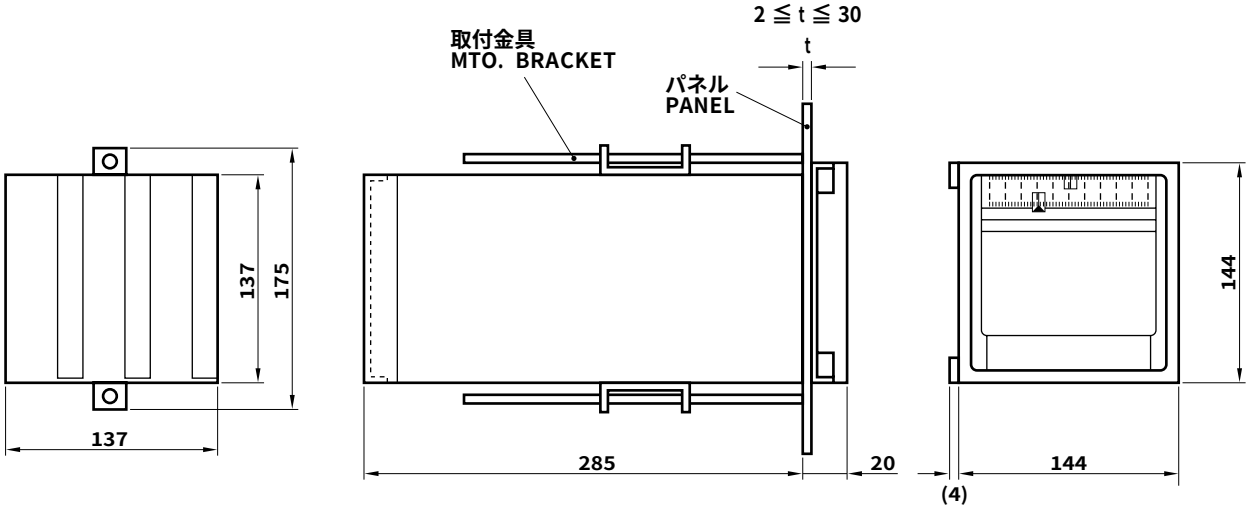


図2-1　パネルへの取付け

2.3 外形寸法とパネルカット



パネル穴取付け寸法
PANEL CUTOUT

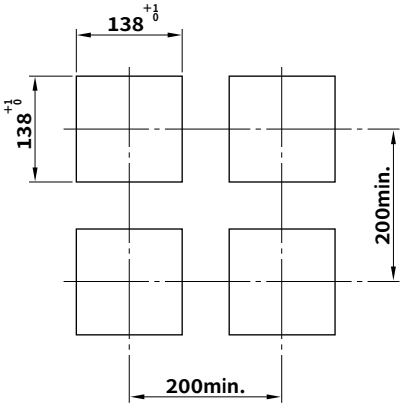


図2-2　外形寸法図とパネルカット

3. 配　線

3.1 配線の前に

① 電源配線は、600Vビニル絶縁電線（JIS C 3307）と同等以上の性能を持つ電線をご使用ください。
② 熱電対入力の場合は、補償導線をご使用ください。
③ 入力信号は誘導ノイズの影響を避けるため、できる限り電源ライン、強電ラインから離してください（30cm以上）。また、できるだけシールドケーブルを使用し、シールドを１点接地してください。

⚠ 注意
必ず守ってください。

1. 入力端子の配線を行った後は、熱電対入力の場合の基準接点補償を確実にするため必ず背面カバーを閉めてください。
2. 線を端子へ配線する際は絶縁スリーブ圧着端子（M４ねじ用）の使用をお勧めします。

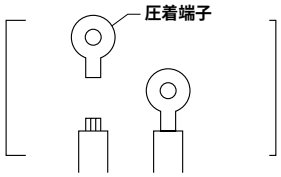


図3-1　絶縁スリーブ圧着端子

3.2 各端子への配線

（1）背面端子の配置

① 入力端子　　⑭ 各ペンごとに信号線を接続します。
② 電源端子　　⑭ 電源線を接続します。
③ 接地端子　　⑭ 第３種接地（100Ω以下）を行ってください。
④ 外部制御入力端子　⑭ 外部制御信号の入力線を接続をします。
⑤ 警報出力端子　　⑭ 警報信号の出力線を接続をします。

（2）電源の配線

① 本記録計は100V系と200V系の２系統の電源端子があります。配線の際には系統を間違えないよう、確認してから配線してください（系統を間違えると機器を破損することがあります）。
② 形式指定による電圧値の電源を配線してください（電源電圧値が違っていますと記録を正常に行わないことがあります）。
③ ノイズのない安定した電源を接続してください。

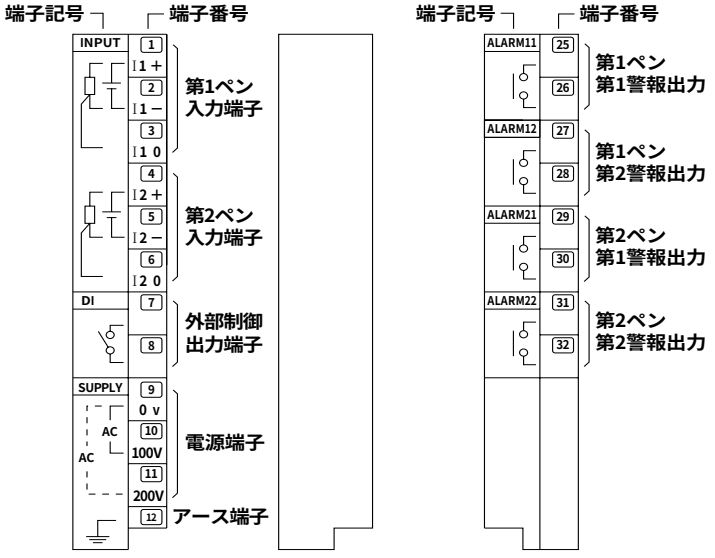


図3-2　入力端子と出力端子

（３）入力端子の配線

① 各ペンごとに入力端子番号が決まっています。
② 形式指定による入力信号種類の信号を配線してください。
③ ご購入後、入力信号の種類を変更した場合は、忘れずに信号に対応した配線をしてください。

（４）外部制御入力端子の配線

① 計器外部から接点信号を受け「記録紙送り速度の２段切換え」を行う機能があります。

外部制御入力端子は非絶縁ですので、外部にリレーを入れてご使用ください。
外部接点容量：DC12V, 5mA以上

（５）警報出力端子（オプション）の配線

① 警報出力は各ペンごとに２点あります。
② 警報が発生しますと、各端子間が短絡します。
リレー接点容量：AC250V/３A，DC30V/３A（抵抗負荷），1a 接点

1. 外部にランプを使用する場合には、突入電流防止のための抵抗を入れてください。
2. リレーやソレノイドを使用する場合には、接点保護用の素子（サージキラー，ダイオードなど）を入れてください。

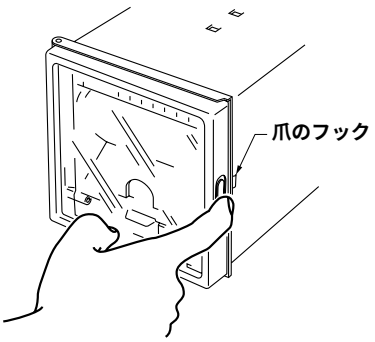
4. 運転と操作

4.1 扉の開きかたと本体の引き出しかた

⚠ 注意
必ず守ってください。

本体を完全にケースから引き出す場合には、安全のため必ず電源スイッチを切ってください。
（P11 “ 4.5項 （1）電源の投入方法 ” を参照してください。）

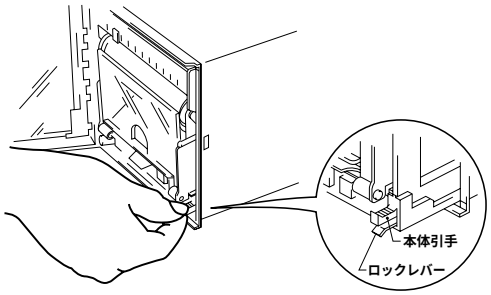
図4-1



手順 1

扉の右側のフックを押して手前に引きます。

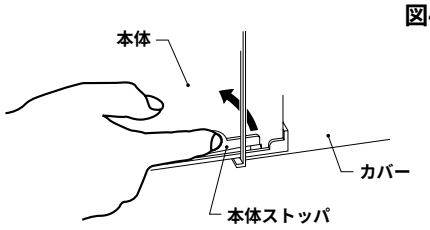
図4-2



手順 2

本体の右下にある本体引手とロックレバーを指ではさんで本体を静かに手前に引いてください。
本体が途中まで引き出せます。

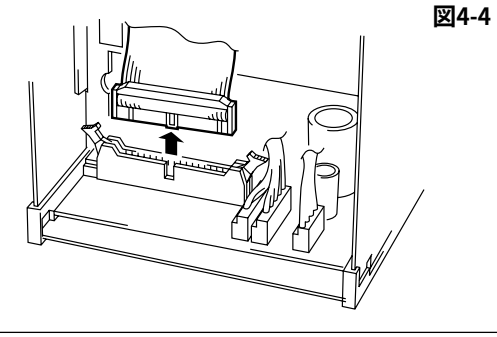
図4-3



手順 3

本体を途中まで引き出すと、本体のストッパーがはたらきます。
本体を完全にケースから引き出す場合には、本体ストッパーの穴に指を入れて、ストッパーを少し持ち上げながら引き出します。

図4-4



手順 4

本体部と端子部を切り離す場合には、本体後部のコネクターのロックを左右に開きケーブルを引き抜き、クリップからケーブルを外してください。

■4.2 運転の手順

運転手順の概略は、次のとおりです。

手　順	操作内容	参照項目
①	記録紙を挿入します。	4.3 項（P8）
↓		
②	記録ペンを取付けます。	4.4 項（P10）
↓		
③	ロータリスイッチの確認をします。（”０”の位置を確認）	4.5 項（P11）
↓		
④	電源を投入します。	4.5 項（P11）
↓		
⑤	記録紙送りが正常に送られるか確認します。	

■4.3 記録紙の入れかた

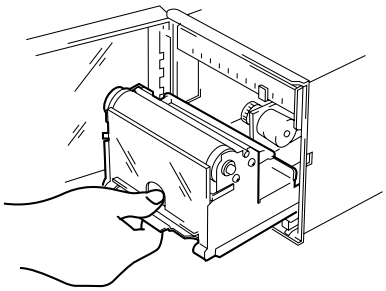
（1）記録紙の挿入方法

図4-5

手順 1

記録紙を取り出し用意します。
記録紙が重なって送られることを防止するため、記録紙を入れる前によくほぐしてください。

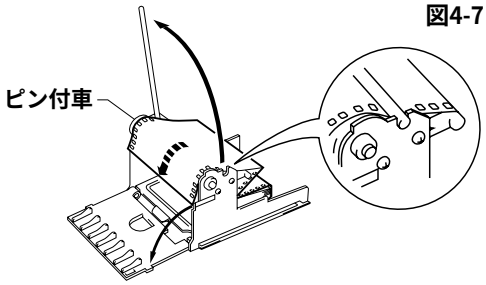
図4-6



手順 2

記録紙送り機構の記録紙押さえを指ではさみ、手前に引き出してください。
記録紙送り機構が取り出せます。

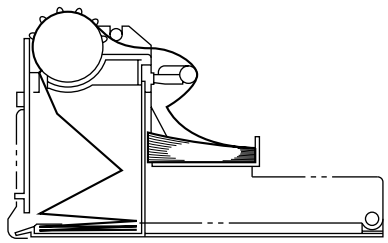
図4-7



手順 3

記録紙押さえを開き、記録紙押さえ軸を上に持ち上げます。
つぎに記録紙を縁にくせがつかないように収納部に入れてから、スプロットの歯が記録紙の左右の穴に正しく入るようにしてください。

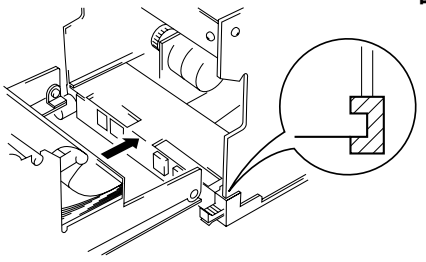
図4-8



手順 4

記録紙を２折れ以上折り込んで記録紙受け部に入れて、記録紙押さえを閉じ、記録紙押さえ軸をおろしてください。

図4-9



手順 5

記録紙送り機構を本体部のレールに正しく合わせて奥まで確実に挿入してください。

（2）記録紙の交換

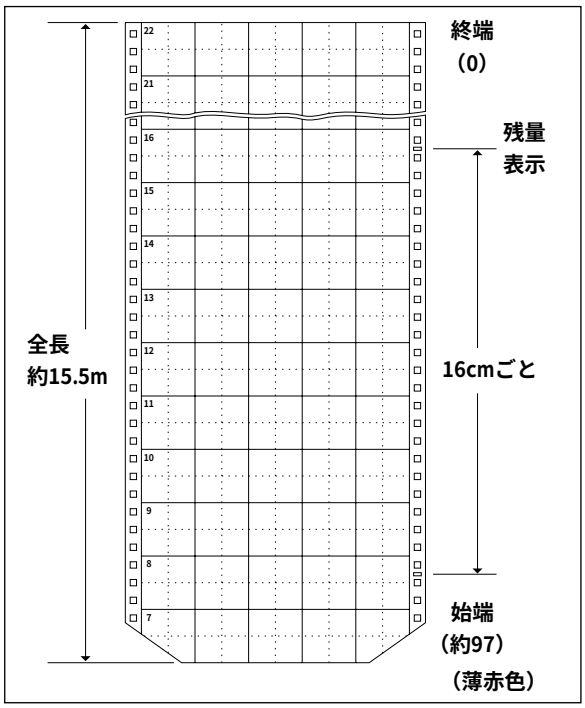


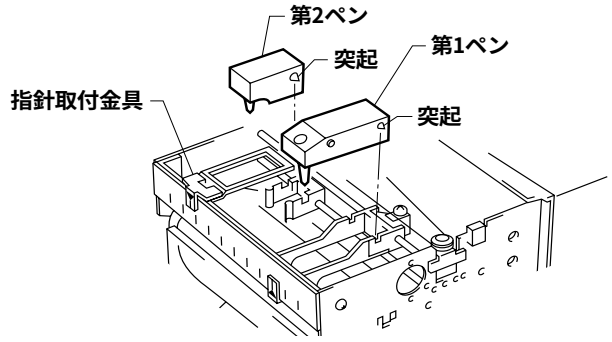
図4-10　記録紙の交換

- **記録紙の選定**
  記録上のトラブル防止のため、記録紙は当社指定の純正品をお使いください。
- **記録紙の残量表示**
  左図のように記録紙の右側に残量表示目盛がついています。
- **記録紙の交換**
  「（1）記録紙の挿入方法」を参照してください。
- **追加注文**
  記録紙に表示されたNo.をご指定ください。

■4.4 記録ペンの取付けかた

（1）記録ペンの取付け方

図4-11



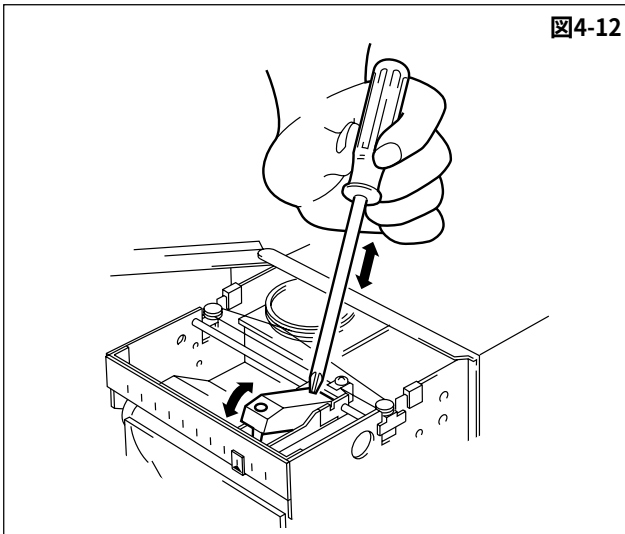
手順 1

P6 “ 4.1 扉の開きかたと本体の引き出しかた ” を参照し本体を途中まで引き出してください。

手順 2

本体上部に記録ペンの走行部があります。
記録ペンのキャップを取り除き、走行部の上方向かわせて差し込みます。
第２ペンは指針取り付け金具を通してから走行部に取付けます。

図4-12



手順 3

記録ペンを取り付けたあと、ペンが上下に軽く動くことを確認してください。

手順 4

本体を静かに奥まで確実に押し込んでください。

（2）記録ペンの交換

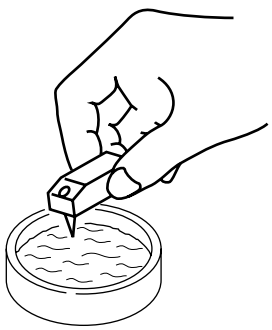


図4-13　記録ペンの交換

① 記録が薄くなってきたときは、「（1）記録ペンの取付け方」の要領で記録ペンを交換してください。
② 記録の変動が少ない場合、または記録を長時間停止しておいた場合には、ペン先が乾燥し、ペンの中にまだインクが残っているのに記録が薄くなることがありますので、このような場合には左図のように、ペン先を湯（または水）に数秒つけるとインクの出が良くなります。
③ 記録ペンの寿命は、入力変動の様子や環境条件によって異なりますが、常温、常湿下で約1500mまたは３か月以内が目安です。
④ 記録ペンは包装したままで、できるだけ冷暗所に保存してください。
なお、保存期間は２年以内にしてください。

4.5 電源の投入と状態

（1）電源の投入方法

図4-14

手順1

ロータリスイッチが”０”の位置にあることを確認してください。

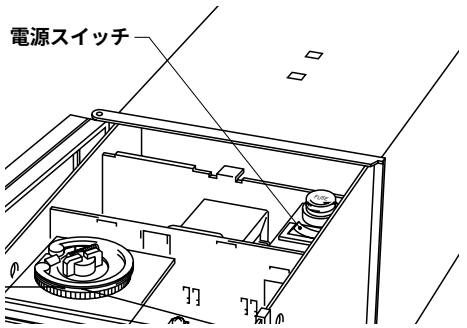


図4-15

手順2

（記録モードで電源を投入してください）
４.１項の「手順２」までを行って、ケースから本体を途中まで引き出してください。
本体上部に電源スイッチが見えます。
電源スイッチをONにしてください。

手順3

本体を静かに奥まで確実に押し込んでください。

（2）電源投入時の状態

電源を投入すると、以下のような状態で記録計は立ち上がります

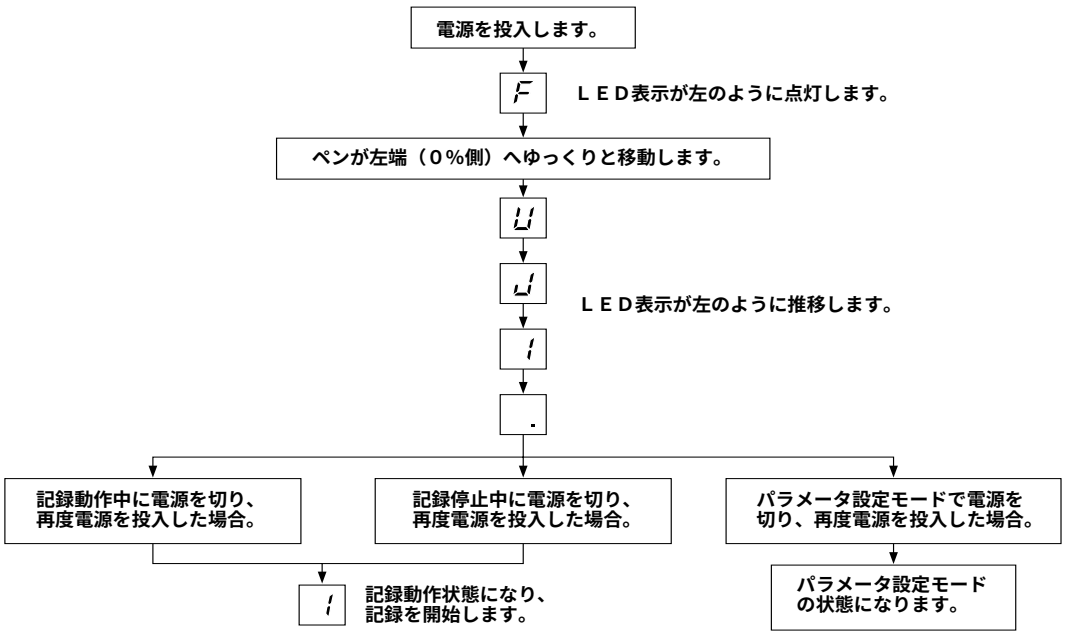


図4-16　電源投入時の状態

⚠ 注意
必ず守ってください。

1. 記録モードで停電復帰した場合には、記録動作を開始しますので適切な処置をしてください。
2. パラメータの誤設定を避けるよう、パラメータ設定モードでの電源投入をせずに、記録モードで電源を投入してください。

■4.6 キーの操作説明

各部名称		機能	
LED表示（7セグメント）		1. 記録モード…記録の動作中、停止中を表示します。 2. パラメータ設定モード…各パラメータ値を表示します。	
ロータリスイッチ	0	記録モード	記録動作を行う通常運転時のモードです。
	1～C	パラメータ設定モード	各パラメータの設定を行うモードです。詳細は「5章 パラメータの設定と確認」を参照してください。（P14）
	D～F	保守用モード	
▽（ダウンキー）		**1. 記録モード** ① 記録を停止する時に1回押します。 ② 記録停止中に押し続けると紙を早送り（フィード）します。 **2. パラメータ設定モード** ① パラメータの数値をダウンする時に押します。 ② ペンの位置を左（0%側）に移動する時に押します。（警報設定時、ペン位置調整時） ③ 設定したパラメータを登録（エントリー）するときに押します。	
△（アップキー）		**1. 記録モード** ① 記録を開始する時に1回押します。 ② 記録停止中に押し続けると紙を早送り（フィード）します。 **2. パラメータ設定モード** ① パラメータの数値をアップする時に押します。 ② ペンの位置を左（100%側）に移動する時に押します。（警報設定時、ペン位置調整時） ③ 設定したパラメータを登録（エントリー）するときに押します。	

⚠ 注意
必ず守ってください。

ロータリースイッチは小さめのドライバーで回してください。
（無理に大きなドライバーで回すと、ロータリスイッチが壊れます。）

■4.7 記録動作の開始と停止方法

記録動作を開始するときや停止するときは、ロータリースイッチを“ 0 ”にして、記録モードにしてください。

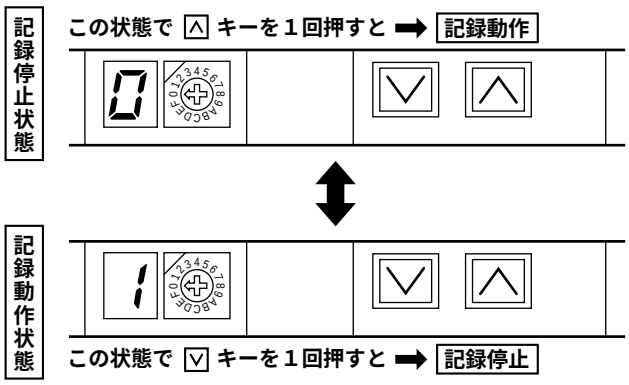


図4-17　記録動作の開始と停止

【例】
記録停止状態から記録動作を開始する。

【操作】

① ロータリースイッチを“ 0 ”にし、記録モードにします。

② △ キーを1回押します。

【例】
記録動作状態から記録動作を停止する。

【操作】

① ロータリースイッチを“ 0 ”にし、記録モードにします。

② ▽ キーを1回押します。

■4.8 記録紙を早送りするとき

本計器は記録の時刻線を合わせる時などに、記録紙の早送りができます。

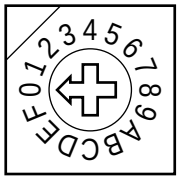


図4-18　ロータリスイッチ

① ロータリースイッチを“ 0 ”にし、記録モードにします。
② △ キーまたは▽ キーを押し続けます。

●記録動作中 ⑭ △ キーを押し続けます。
●記録停止中 ⑭ ▽ キーを押し続けます。

注意（NO.あり）サンプル

1. 本体を完全にケースから引き出す場合には、安全のため必ず電源スイッチを切ってください。
（P23 “ 5-2 電源の切りかた ”）
2. 本体を完全にケースから引き出す場合には、安全のため必ず電源スイッチを切ってください。
（P23 “ 5-2 電源の切りかた ”）

注意（頭揃え）サンプル

本体を完全にケースから引き出す場合には、安全のため必ず電源スイッチを切ってください。本体を完全にケースから引き出す場合には、安全のため必ず電源スイッチを切ってください。ケースから引き出す場合には、安全のため必ず電源スイッチを切ってください。

22mm

本体を完全にケースから引き出す場合には、安全のため必ず電源スイッチを切ってください。本体を完全にケースから引き出す場合には、安全のため必ず電源スイッチを切ってください。ケースから引き出す場合には、安全のため必ず電源スイッチを切ってください。

備考（NO.あり）サンプル

扉の右側のフックを押して手前に引きます。

備 考

1. この説明は、２ペン式のときの説明です。
2. 電源を入れるときは、供給電源から「入」にしてください。

備考（頭揃え）サンプル

扉の右側のフックを押して手前に引きます。

備 考

この説明は、２ペン式のときの説明です。源を入れるときは、供給電源から「入」にしてください。源を入れるときは、供給電源から「入」にしてください。電源を入れるときは、供給電源から「入」にしてください。

扉の右側のフックを押して手前に引きます。

備 考

この説明は、２ペン式のときの説明です。源を入れるときは、供給電源から「入」にしてください。源を入れるときは、供給電源から「入」にしてください。電源を入れるときは、供給電源から「入」にしてください。

5. パラメータの設定と確認

5.1 各パラメータの設定モードと初期設定

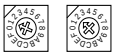
（1） 各パラメータの設定モードとロータリスイッチの設定は、次の表のとおりです。
（2） 出荷時の各パラメータの初期設定は、次の表のとおりです。なお、このまま電源を投入しても記録を行いますが、希望するパラメータを設定してください。
（3） 記録レンジは、マルチレンジとなっています。必ず希望のレンジを設定してください。

備 考

1.パラメータの設定変更を行った後は、ロータリスイッチを“０”の位置にしてください。
2.パラメータの設定変更は、変更操作を行った時点で変更された設定値となります。

	ロータリスイッチ	設定パラメータ	初期設定値	参照項目（ページ）
	0	記録モード		4.7 項（P12）
共通	1	紙送り速度の設定	20mm/h	5.2 項（P15）
	2	外部切換紙送り速度の設定	300mm/h	
第１ペン	3	第１ペン第１警報（Do11）の設定	上限警報（H） 100%位置	5.3 項（P15）
	4	第１ペン第２警報（Do12）の設定	下限警報（L） 0%位置	
	5	第１ペン記録レンジの設定	形式指定による	5.4 項（P16）
	6	第１ペン入力フィルターの設定	５秒	5.5 項（P17）
	7	●第１ペン入力信号種類の設定 ●バックラッシュの設定	形式指定による ３	5.6 項（P17）
第２ペン	8	第２ペン第１警報（Do21）の設定	上限警報（H） 100%位置	5.3 項（P15）
	9	第２ペン第２警報（Do22）の設定	下限警報（L） 0%位置	
	A	第２ペン記録レンジの設定	形式指定による	5.4 項（P16）
	B	第２ペン入力フィルターの設定	５秒	5.5 項（P17）
	C	●第２ペン入力信号種類の設定 ●バックラッシュの設定	形式指定による ３	5.6 項（P17）
保守用	D	第１ペン記録位置の設定	出荷時調整値	5.7 項（P18）
	E	第２ペン記録位置の設定		
	F	使用しないでください。		

5.2 記録紙の送り速度の設定



【説明】

- **記録紙送り速度**

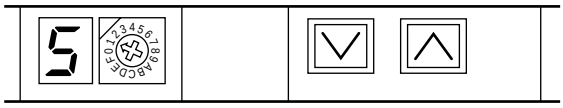
  通常動作時の記録紙の送り速度です。
  設定可能な記録紙送り速度と設定時にLED表示の関係は表のとおりです。

LED表示	記録紙送り速度（mm/h）	LED表示	記録紙送り速度（mm/h）
0	0（記録停止）	9	600
1	10	0.	1000
2	20	1.	1200
3	24	2.	2000
4	30	3.	2400
5	60	4.	3000
6	120	5.	4000
7	200	6.	6000
8	300	7.	12000

【例】

記録紙送り速度20mm/hを60mm/hに変更する。

【操作】



① ロータリースイッチを“ 1 ”に設定します。

② ∧ キーまたは ∨ キーを押して、LEL表示を「5」にし、紙送り速度を60mm/hに設定します。

【説明】

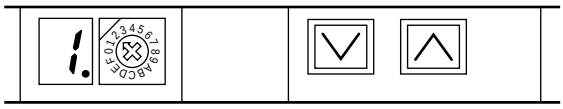
- **外部切換紙送り速度**

  外部制御信号（DI）で切り換えたときの記録紙の送り速度です。
  設定速度とLEDの関係は“ 記録紙送り速度 ”と同じです。

【例】

外部切換紙送り速度300mm/hを1200mm/hに変更する。

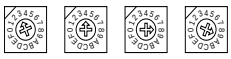
【操作】



① ロータリースイッチを“ 2 ”に設定します。

② ∧ キーまたは ∨ キーを押して、LED表示を「1.」にし、紙送り速度を1200mm/hに設定します。

5.3 警報の設定



【説明】

- **警報接点**

  各ペンごとに２点設定できます。

- **警報の種類**

  H, Lの２種類。
  警報接点No.とロータリスイッチ，警報の種類とLEDなどの関係は、表のとおりです。

警報接点No.	ロータリスイッチ
Do11	3
Do12	4
Do21	8
Do22	9

警報種類	LED表示	機　能
H	H	上限警報
L	L	下限警報

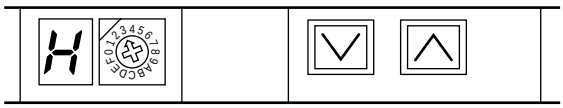
- **警報設定値**

  記録レンジ内でペン位置を設定値に移動させ、設定します。

【例】

第１ペンで記録レンジ0～200℃のとき、Do11に上限警報Hを160℃（80%）に設定する。

【操作】

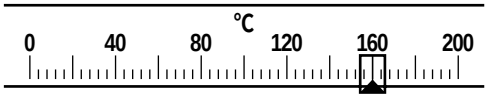


① ロータリースイッチを“ 3 ”に設定します。

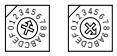
② ∧ キーを押して、LED表示を「H」（上限警報）に設定します。

③ ∨ キーを１回押す（警報種類の設定）。

④ ∧ キーまたは ∨ キーを押して、ペン位置を160℃（80%）の位置に移動します。



5.4 記録レンジの設定



【説明】

各ペンの記録レンジの設定を行います。記録レンジとは、記録紙上の0%，100%位置の目盛を意味します。記録レンジには、標準で用いられているプログラム設定と、電圧発生器などの校正器を用いて設定を行うマニュアル設定があります。

備 考

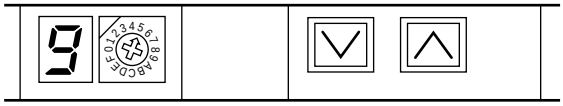
熱電対の場合は、マニュアル設定モードでは冷接点補償を無効にしていますので、冷接点補償器，補償導線は必要ありません。

(1) プログラム設定の場合

【例】

第１ペンの記録レンジを0～1200℃に設定する。

【操作】



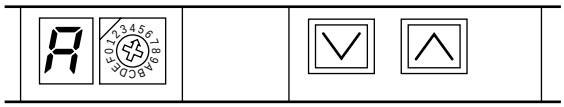
① ロータリスイッチを “ 5 ” に設定します。
② ∧ または ∨ キーでLED表示を「9」にして、記録レンジを0～1200℃に設定します。

(2) マニュアル設定の場合

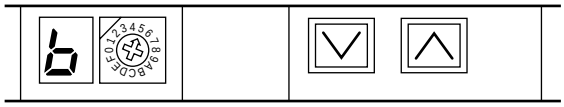
【例】

第１ペンの記録レンジを0～100℃に設定する。

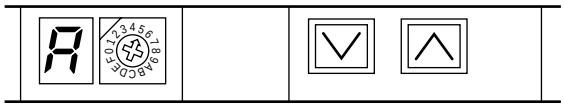
【操作】



① ロータリスイッチを “ 5 ” に設定します。
② LED表示が「A」になるまで ∧ キーを押します。
③ 入力端子に電圧発生器で0℃のときの電圧を入力します。
④ まず、 ∧ キーを押し、次に ∧ キーを押したままで、∨ キーを１回押します。LED表示が「b」になり、0%位置の設定は終了です。



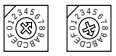
⑤ 入力端子に電圧発生器で100℃のときの電圧を入力します。
⑥ まず、 ∧ キーを押し、次に ∧ キーを押したままで、∨ キーを１回押します。LED表示が「A」になり、100%位置の設定は終了です。



【記録レンジ表】

LED 表示	熱電対（℃）	測温抵抗（℃）	直 流 電 圧			
			±50mmV	±500mmV	±5V	±50V
0	入力信号種類ごとの最大記録レンジ	−200～600℃	−50～50mV	−500～500mV	−5～5V	−50～50V
1	−200～100	0～50	0～10	0～100	0～1	0～10
2	0～200	0～100	0～15	0～150	0～1.5	0～15
3	0～300	0～150	0～20	0～200	0～2	0～20
4	0～400	0～200	0～30	0～300	0～3	0～30
5	0～500	0～300	0～50	0～500	0～5	0～50
6	0～600	0～400	10～50	100～500	1～5	10～50
7	0～800	0～500	4～20	40～200	0.4～2	4～20
8	0～1000	100～300	−50～0	−500～0	−5～0	−50～0
9	0～1200	200～400				
0.	0～1400	−50～50				
1.	0～1600	−50～150				
2.	200～400	−200～500				
3.	300～600					
4.	400～800					
5.	400～1400					
6.	500～1000					
7.	600～1200					
8.	600～1600					
9.	800～1600					
A	マニュアル記録レンジゼロ点（0%位置）設定					
b	マニュアル記録レンジスパン点（100%位置）設定					

■5.5 入力フィルターの設定



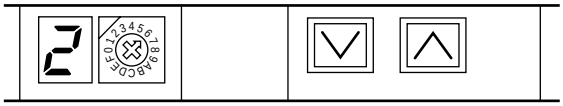
【説明】

入力のフィルターを0～60秒の範囲で５秒ごとに設定可能です。

【例】

第１ペンの入力フィルター値を10秒に設定する。

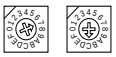
【操作】



① ロータリスイッチを“ ６ ”に設定します。
② ∧ キーまたは ∨ キーでLED表示を「2.」にして、入力フィルター値を10秒に設定します。

LED表示	フィルター時定（秒）
0	0
1	5
2	１０
3	１５
4	２０
5	２５
6	３０
7	３５
8	４０
9	４５
0.	５０
1.	５５
2.	６０

■5.6 入力種類の設定とバックラッシュの調整



【説明】

- **各ペンの入力種類を設定します。**
- **バックラッシュ（ペンの往復差）を調整します。**

備 考

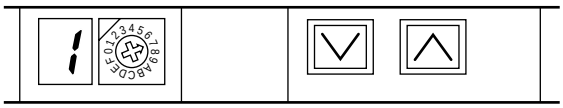
1. この設定は、１つのロータリースイッチ位置で、２種類のパラメータを設定するため、操作が若干複雑になります。
2. バックラッシュの調整は、工場出荷時に調整されていますので、通常は調整の必要はありません。どうしても調整が必要なときだけ行ってください。

(1) 入力種類の設定

【例】

第１ペンの入力種類をK熱電対に変更する。

【操作】



① 電源スイッチを「切」にしたのち、入力設定ピンを熱電対入力に設定します。
② 電源スイッチを「入」にしてから、ロータリスイッチを“７”に設定します。
③ ∧ キーでLED表示を“ 1 ”にします。
④ ∨ キーを１回押して、K熱電対に設定します。

備 考

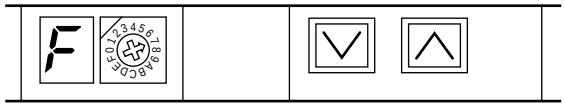
このときの ∨ キーの操作は、入力信号種類の設定終了の意味付けになります。この操作によってLED表示は、バックラッシュコードに切換わります。

(2) バックラッシュの調整

【例】

第１ペンのバックラッシュを５にする場合。
「（1）入力種類の設定」の設定後、LEDはバックラッシュコードを表示しますので、下記のバックラッシュコードによって設定します。

【操作】



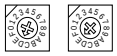
① ∧ キーまたは ∨ キーでLED表示を「F」にします。

（次ページの表へ続く）

LED表示	入力信号種類		LED表示	入力信号種類	
0	スキップ		0.	L	熱電対
1	K	熱電対	1.	U	
2	E		2.	PN	
3	J		3.	Pt	測温抵抗対
4	T		4.	JPt	
5	R		5.	±50mV	直流電圧
6	S		6.	±500mV	
7	B		7.	±5V	
8	N		8.	±50V	
9	W				

バックラッシュコード	バックラッシュ値
A	0
b	1
c	2
d	3
E	4
F	5
G	6
H	7
L	8

5.7 記録位置の調整



【説明】

記録紙上のゼロ点（0%位置）とスパン点（100%位置）を調整します。

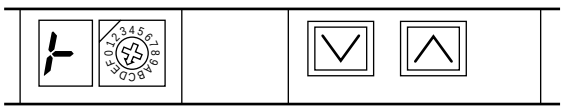
調 整 内 容	ロータリスイッチ
第1ペンの記録内容	D
第2ペンの記録内容	E

LED表示	調整位置
0	ゼロ点（0%位置）
1	スパン点（100%位置）

【例】

第1ペンの記録ゼロ（0%位置）を調整する。

【操作】

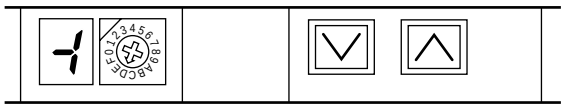


① ロータリスイッチを“D”に設定します。
② ▽ キーを1回押して、ゼロ点（0%位置）調整を選択します。
③ △ キーまたは ▽ キーでペン位置を目盛板のゼロ点（0%位置）に移動します。
④ ロータリスイッチを“D”以外に設定します。

【例】

第1ペンの記録スパン点（100%位置）を調整する。

【操作】



① ロータリスイッチを“D”に設定します。
② △ キーを1回押して、LED表示をスパン点調整にします。
③ ▽ キーを1回押して、スパン点（100%位置）調整を選択します。
④ △ キーまたは ▽ キーでペン位置を目盛板のスパン点（100%位置）に移動させる。
⑤ ロータリスイッチを“D”以外に設定します。

■5.8 入力信号種類の確認と変更のしかた

本記録計は熱電対入力，測温抵抗体入力，直流電圧入力を各ペンごとに設定できるマルチ入力タイプです。
入力信号種類の設定は、次の２つの設定によって構成されます。

●入力信号設定ピンの設定
●入力信号種類のパラメータ設定

ご購入後、入力信号種類の設定確認・変更を行う場合は、以下の手順で行ってください。
ただし、次の様な場合は、入力信号設定ピンを変更する必要はありません。

●熱電対または測温抵抗体どうしでの入力信号種類の変更

【例1】K熱電対からT熱電対への変更

【例2】PtからJPtへの変更

（1）入力信号種類の確認

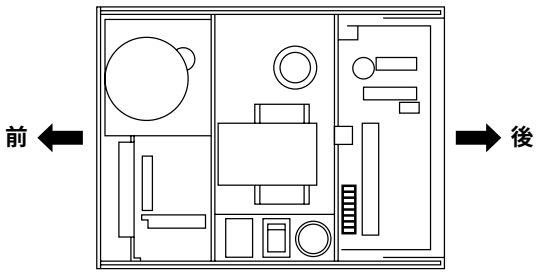


図5-1　入力信号のピン設定配置図

① P6 “ 4.1 扉の開きかたと本体の引き出しかた ” を参照し、本体を完全に引き出し、端子部から切り離してください。
② 本体後部のコネクタの奥に各ペンの入力信号設定ピンがあります。
仕様の入力信号に設定されていることを確認してください。
（「図4-18 入力信号のピン設定配置図」を参照）
③ 本体を静かに奥まで確実に押し込んでください。

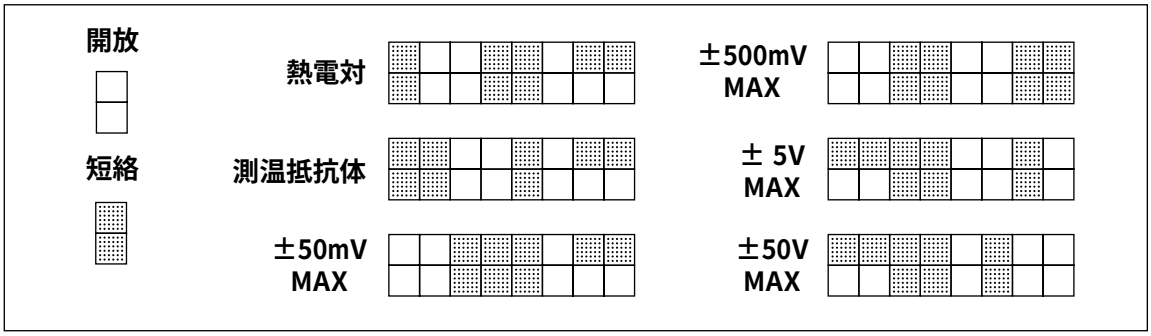


図5-2　信号設定ピン

（2）入力信号種類の設定変更

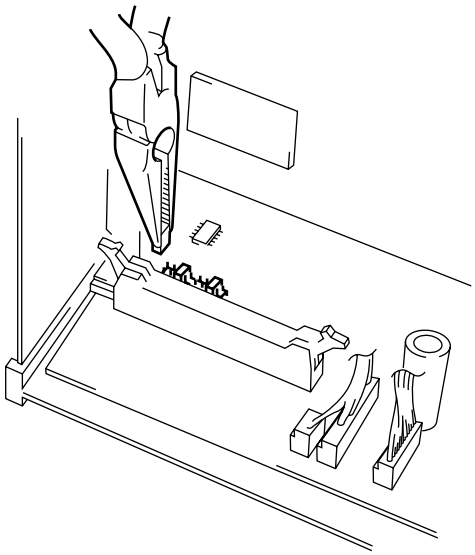


図5-3　設定ピンの外しかた

① P6 “ 4.1 扉の開きかたと本体の引き出しかた ” を参照し、本体を完全に引き出し、端子部から切り離してください。

② 本体後部のコネクターの奥に各ペンの入力信号設定ピンがあります。

③ ピンの設定をご希望の入力信号種類の設定に変更してください。（P19 “ 図5-1 入力信号のピン設定配置図 ” を参照）

備 考

ピンの抜き差しにはピンセット，プライヤなどを使ってください。

③ 本体を静かに奥まで確実に押し込んでください。

④ 入力端子への結線

備 考

1. 入力端子への結線は、変更した入力信号種類に対応するよう変更してください。
2. 直流電流入力時はシャント抵抗を入力端子へ取り付けてください。

⑤ 変更した入力信号種類に対応したパラメータを “ 5.6 入力種類の設定とバックラッシュの調整 ” を参照し、設定してください。（P17 “ 5.6 入力種類の設定とバックラッシュの調整 ”）

6. 保守・点検

定期的に保守・点検を行い、常に良好な状態でご使用ください。
特に「ゼロ点の機械的調整」をチェクし、必要な場合は保用品の交換を行ってください。

6.1 注　油

歯車および軸受け類には自己潤滑性の優れたプラスチックまたは含油焼結軸受けを使用していますので、原則として注油は必要ありません。保守作業としては、注油よりもほこりや異物を取り除き、各部をきれいに保つことの方が重要です。ただし、指示部の走行軸の汚れがひどい場合は、汚れをふき取ったのち、走行部の焼結軸受けに注油してください。

備 考

オイルは付属のもの、または精密機械用合成潤滑油ラウナ#40（日本石油）相当品を使用してください。

6.2 機構点検

（1） 指示部の働き，ザイルの張りに異常がないか。
（2） 記録紙送り機構の動きは軽くスリップ機構に異常がないか。
（3） 記録紙の粉がたまっていたり、インクが固着しているところがないか。
（4） 歯車，軸受けその他の可動部分にゴミや異物が付着していないか。
（5） 端子部，その他のねじなどのゆるみがないか。

6.3 長時間運転を停止するときの注意

（1） 記録ペンを走行部から外し、ペン先にキャップをはめて、袋にいれて保管してください（これはインクの蒸発を防止するためです）。
（2） 記録紙を取り外してください。
記録紙をそのままにすると、変色したり、折りたたみの不良原因となる“くせ”がついたりします。もし、“くせ”のついた記録紙を使用するときは、“くせ”のついた部分を切り取ってください。

6.4 ヒューズの交換

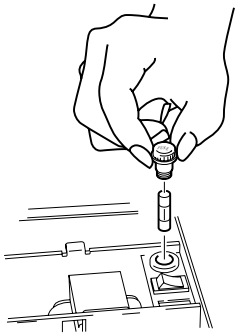


図6-1　ヒューズの交換

① 本体を引き出し、ヒューズホルダーのキャップを反時計方向に回して、ヒューズと共に取り出します。
② 新しいヒューズの定格を確認して、キャップと共に時計方向にねじ込みます。

6.5 ゼロ点の機械的調整

指示ゼロと記録紙のゼロ点が一致しない場合は次のように一致させてください。

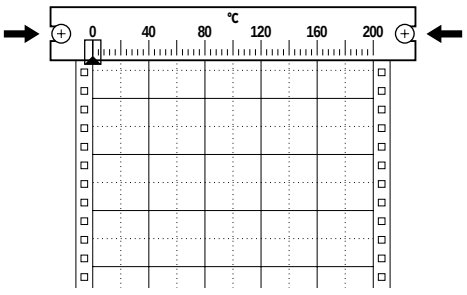


図6-2　ゼロ点の機械的調整

① P18“5.7 記録位置の調整”を参照して第１ペンのゼロ点（0%位置）調整モードに入り、ペンを記録紙のゼロ点（0%位置）に調整します。
② 調整終了後、記録モードにして、記録停止の状態にします。（ペンが調整されたゼロ点（0%位置）に移動します。）
③ 目盛板の止めねじをゆるめ、目盛板を動かしてペンの指針に目盛板のゼロ点を一致させ、記録紙のゼロと指示のゼロを一致させます。

7. 仕　様

【入力部】
- 入力点数 ： １ペン，２ペン
- 入力信号 ：熱電対入力 ..... B, R, S, K, E, J, T, N, W, L, U, PN
  測温抵抗体入力 .. Pt100, JPt100　３線式
  直流電圧入力 ..... 50mVレンジ，500mVレンジ，
  5Vレンジ，50Vレンジ
  直流電流入力 ..... 4～20mA（10Ωシャント抵抗付）
- 入力信号の設定・変更：
  計器前面のロータリスイッチとキーによって、各ペンごとに任意に設定。
  設定法方は次の２つの方法があります。
  ① 計器内部に登録されている記録レンジテーブルからの選択。
  ② テーブルにないレンジはマニュアルで任意設定。この場合は信号発生器が必要。
  ※ いずれの場合も入力信号ごとの最大記録レンジと最小スパンの制限内であること。
- 入力信号ごとの最大記録レンジと最小スパン：次項参照（P23）

【指示部】
- 指示方式 ：目盛板 ... １指針（注文時に指定）
- 目盛板　 ：目盛長 ... 100mm

【記録部】
- 記録方式　　：カートリッジ式サインペン
- 記録色　　：１ペン…赤，２ペン…緑
- 記録紙　　：折りたたみ…全長15.5m，有効記録幅…100mm
- 記録紙送り速度：計器前面のロータリスイッチとキーにより、次の範囲から選択。
  10, 20, 24, 30, 60, 120, 200, 300, 600, 1000, 1200, 2000, 2400, 3000, 4000, 6000, 12000（mm/h）
  ：外部制御 ..... 標準装備。外部接点入力にほり記録紙送り速度の２段切換が可能。
  接点容量…30V 0.1A

【操作部】
- 表示器　　：１個（７セグメントLED　赤色）
- ロータリスイッチ：１個（16進デジタルスイッチ）
- 押ボタンスイッチ：２個

【性能・特性】
- 指示の許容差　：熱電対、直流電圧・電流入力
  記録スパン8mV以上 .... ±0.5%／記録スパン
  記録スパン4～8mV ..... ±1.0%／記録スパン
  （熱電対入力の基準接点補償誤差を含まない）
  ：測温抵抗体入力 ..... 抵抗変化幅18Ω以上　±1.0%
  抵抗変化幅36Ω以上　±0.5%
- 基準接点補償誤差：K, E, J, T, N, l, U, PN ..... ±0.5℃
  B, R, S, W ..... ±1.0℃
- 記録の許容差　：記録スパンの±1.5%
- 不感帯　　：記録スパンの±0.5%以下
- 応答時間　　：３秒以下
- 入力抵抗　　：熱電対 ..... 50mVレンジ　10MΩ以上
  5Vレンジ　約1MΩ
  50Vレンジ　約1MΩ
  500mVレンジ　約100kΩ
- 測定周期　　：１ペンの場合 200ms
  ２ペンの場合 400ms
- 絶縁抵抗　　：DC500Vにて100MΩ以上
- 耐電圧　　：入力端子　相互間 ..... AC500V　1分間
  入力端子　アース間 ..... AC500V　1分間
  電源端子　アース間 ..... AC1500V　1分間
  電源端子　入力端子間 ..... AC1500V　1分間

【構　造】
- 取付方法 ：パネル埋め込み方式（垂直パネル）

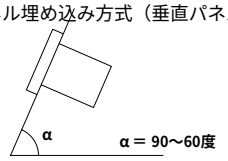


図7-1

- 取付角度 ：
- 材　質　：ケース ..... 鋼板製，前面扉…ABS樹脂
- 質　量　：１ペン ..... 約3.9kg（オプションなし）
  約4kg（全オプション付）
  ２ペン ..... 約4kg（オプションなし）
  約4.1kg（全オプション付）
- 外形寸法 ：144 ×144 × 285mm
- 塗装色　：ケース ..... マンセル5Y3/0.5，前面扉…黒
- 外部端子 ：ねじ端子（M４ねじ）

【電源部】
- 電源電圧 ：AC100V/200V ..... ±10%（50/60Hz）
  AC115V/230V ..... ±10%（50/60Hz）
  AC110V/220V ..... ±10%（50/60Hz）
  AC120V/240V ..... ±10%（50/60Hz）
  （形式指定による）
  100Vと200V，115Vと230Vは外部端子の配線で変更可能。
- 消費電力 ：１ペン ..... 13VA（AC100V　オプションなし）
  16VA（AC100V　全オプション付）
  ２ペン ..... 17VA（AC100V　オプションなし）
  20VA（AC100V　全オプション付）

【その他標準機能】
- バーンアウト機能 ：標準装備。熱電対入力、測温抵抗体入力の入力断線時、記録を100%側に振り切らせる。
- リニアライズ機能 ：標準装備。（熱電対入力、測温抵抗体入力）
- デジタルフィルタ ：計器前面のロータリスイッチとキーによって、各チャンネルごとに次の範囲から選択。
  0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 , 55, 60秒
- 設定値の保存　：EEPROM（不揮発性メモリ）
- ペン位置の調整　：計器前面のロータリスイッチとキーによって、記録紙の0%，100%目盛、または目盛板の0%，100%目盛とペン位置との調整が可能。
- ゼロ／スパン調整 ：計器前面のロータリスイッチとキーによってゼロ／スパン調整が可能（信号発生器が必要）。

【付加仕様】
- 警　報
  出　力　：１ペン ..... ２点リレー接点出力（1a接点）
  ２ペン ..... ４点リレー接点出力（1a接点）
  リレー接点容量 AC250V 3A/DC30V 3A
  （抵抗負荷）
  種　類　：計器前面のロータリスイッチとキーによって、各点ごとに「H」または「L」を設定。
  ヒステリシス幅　：記録スパンの約0.5%
  警報設定値の設定：計器前面のロータリスイッチとキーにより指示部へ設定値を指示させる。

【正常動作条件】
- 周囲温度　：0～50℃
- 周囲湿度　：30～90%RH　ただし、温度×湿度≦3200
- 振　動　：10～60Hz，0.2m/s² {0.02G} 以下
- 取付姿勢　：前傾０度，後傾30度，左右０度
- 信号源抵抗：熱電対入力 1KΩ以下
  直流電圧入力 入力抵抗の0.1%以下
  測温抵抗体入力 1線10Ω以下
  （３線式の各配線抵抗がバランスしていること）
- ウォームアップ時間：30分以上

• 衝　撃　　：なし

【輸送・保管条件】

- 温　度：－20～60℃
- 湿　度：5～90%RH（ただし、結露なきこと）
- 振　動：10～60Hz，2.45m/s² {0.25G} 以下
- 衝　撃：294m/s² {30G} 以下

【動作条件の影響】

- **電源変動の影響：AC100/200V，AC115/230Vの±10%の変動に体して（周波数は50または60Hz）**
  指示変化…±0.2%以下
  記録変化…±0.2%記録スパン以下
  47～63Hzの変動に対して（電源電圧はAC100V）
  指示変化…±0.2%以下
  記録変化…±0.2%記録スパン以下

- **入力信号源抵抗または配線抵抗の影響：**
  熱電対の場合10μV/100Ω，電圧の場合入力抵抗の0.1%に相当する抵抗値に対する変動（３線とも同じ抵抗値の場合）
  指示変化…±0.2%以下
  記録変化…±0.2%記録スパン以下
  測温抵抗体の場合，１線当たり10Ωの変化に対する変動
  指示変化…±0.2%以下
  記録変化…±0.2%記録スパン以下

- **周囲温度の影響：**
  指示変化…±0.3%10℃以下
  記録変化…±0.5%10℃以下

- **取付姿勢の影響：**
  後傾30度以内に対して
  指示変化…±0.2%以下
  記録変化…±0.2%記録スパン以下

- **振動の影響：**
  周波数10～60Hz，加速度0.2m/s² {0.02G} の直線振動を３軸方向に各２時間加えたとき
  指示変化…±0.2%以下
  記録変化…±0.2%記録スパン以下

- **外部雑音の影響：**
  ノルマルモードノイズ（50，60Hz±0.1Hz） 30dB以上
  コモンモードノイズ（50，60Hz±0.1Hz） 120dB以上

- **記録紙：**
  20℃，65%RHを基準として
  85%RHでの伸び 0.4%以下

入力信号		最大レンジ	最小スパン
熱電対	B	400～1760℃	４mV幅以上
	R	0～1760℃	
	S	0～1760℃	
	K	－200～1370℃	
	E	－200～800℃	
	J	－200～1100℃	
	T	－200～400℃	
	N	0～1300℃	
	W	0～1760℃	
	L	－200～900℃	
	U	200～400℃	
	PN	0～1300℃	
測温抵抗体	JPt100	－200～600℃	18Ω幅以上
	Pt100	－200～600℃	
直流電圧	50mVレンジ	50～＋50mV	４mV幅以上
	500mVレンジ	500～＋500mV	40mV幅以上
	5Vレンジ	－5～5V	0.4V幅以上
	50Vレンジ	－50～＋50V	４V幅以上
	1～5Vレンジ	1～5V	―――
直流電流　４～20mA			

35%RHでの伸び 0.5%以下

- **入力信号ごとの最大レンジと最小スパン：**
  最大記録レンジは各入力信号における標準レンジである。

備 考

B, R, S, K, E, J, T ： DIN IEC584　JIS C1602
N　：NICROSIL-NISIL（IEC584）
W　：＋側…W5%Re，－側…26%Re (Hoskins Mfg Co. USA)
L　：＋側…Fe，－側…CuNi (DIN43710)
U　：＋側…Cu，－側…CuNi (DIN43710)
PN　：プラチネル（Engelhard Mincrals & Chemicals Corp. USA）
JPt100　：JIS C 1604 (α ＝ 0.003916)
Pt100　：JIS C 1604 IEC751 (α ＝ 0.003850)

8. 補用品と別項目手配品

(1) 年分の記録補用品として、次のものがセットで用意されています。9，10，11桁目をご指定のうえご注文ください。

1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12
P	E	Y	1	P	G	M	1	-				0

9	10	11	12	内　　容
0	1			１ペン：カートリッジペン（赤）　４個
0	2			２ペン：カートリッジペン（赤）　４個 カートリッジペン（緑）　４個
		S		記録紙：20mm/h時刻線入り　12本
		X		記録紙：60mm/h時刻線入り　36本
		Y		記録紙：120mm/h時刻線入り　72本

(2) 記録紙一覧表

	目　盛	記録紙 No.		目　盛	記録紙 No.
リニア（数字なし）	40　区分	HL-4000-S	リニア（数字付）	0～35	
	50	HL-5000-S		0～70	HL7001-S
	60	HL-6000-S		0～14	
	70	HL-7000-S		0～80	HL8001-S
	75	HL-7500-S		0～160	
	80	HL-8000-S		0～75	HL7501-S
リニア（数字付）	0～20	HL4001-S		0～150	
	0～40			－50～50	
	0～25			50～100	HL5010-S
	0～50	HL5001-S		100～200	
	0～100				
	0～30				
	0～60	HL6001-S			
	0～120				

備 考

記録紙の時刻線は20mm/h用が標準（記録紙番号の末尾“Ｓ”）です。
指定によって60mm/h（末尾“Ｘ”），120mm/h（末尾“Ｙ”）も製作可能です。

(3)　別項目手配品

ご購入後、入力信号種類を直流電流入力に変更する場合、下記抵抗を用意しています。
下記形式名にてご注文ください。
形　式：PHZT8101…シャント抵抗10Ω±0.1%

備 考

上記以外の抵抗値の場合はできる限り精度が同等のものをご使用ください。